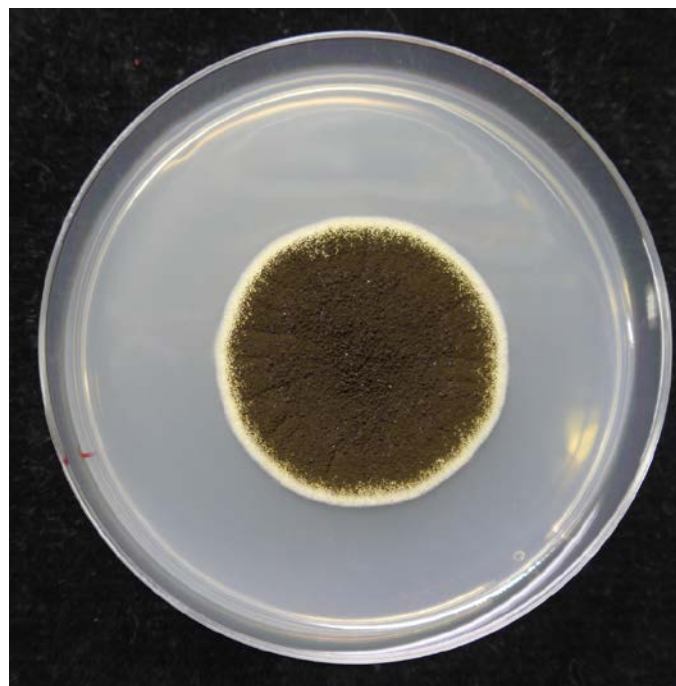


*Aspergillus niger*による フモニシンB₂産生について

国立医薬品食品衛生研究所
衛生微生物部第三室長
渡辺 麻衣子

*Aspergillus niger*について

土壌や屋外・屋内の空気中に普遍的に生息する。
植物病原菌として植物に感染することもある。



A. niger
左:顕微鏡像
右:寒天平板
上の集落

*Aspergillus niger*が産生するフモニシン

- 2006年～2007年にかけて発表された*A. niger* ATCC 1015 およびCBS 513.88全ゲノム解読の結果、*A. niger*のゲノムで*Fusarium verticillioides*のフモニシン産生遺伝子群と相似の遺伝子群が発見された。
- 2007年に、寒天培地培養後の抽出物からFB₂の産生が初めて報告された(工業用株で産生を確認)。

JOURNAL OF
AGRICULTURAL AND
FOOD CHEMISTRY

J. Agric. Food Chem. 2007, 55, 9727–9732 9727

Fumonisin B₂ Production by *Aspergillus niger*

JENS C. FRISVAD,[†] JØRN SMEDSGAARD,[†] ROBERT A. SAMSON,[‡]
THOMAS O. LARSEN,[†] AND ULF THRANE^{*·†}

*Aspergillus niger*株のフモニシン産生性

培養された工業用株および食品・環境由来株において、

- ① **FB₁**産生は確認されていない。
- ② 産生のメインは**FB₂**で、他に**FB₄**と**FB₆**の産生が確認された。
- ③ **FB₂**産生率は比較的高い。

表1. *Aspergillus niger*株における**FB₂**産生量

Strain No.	由来	培地	検出濃度(ppm)	参考文献
NRRL 567	クエン酸製造用株	人工培地	6.4	Frisvad et al., ProsOne, 2011
IBT 28753	干しブドウ	ブドウ果	7.8	Mogensen et al., J. Agric. Food Chem., 2010
IBT 29019	干しブドウ	干しブドウ	6.5	Mogensen et al., J. Agric. Food Chem., 2010
AN 4	干しイチジク	人工培地	22	矢内ら, 食品微生物学会誌, 2013
MAFF 425037	アカマツ	人工培地	9.3	Kushiro et al., Mycotoxins, 2011
—	土壌	精米	13.9	橋本ら, Mycotoxins,, 2013

表2. *Aspergillus niger*株における**FB₂**産生率

菌株の由来	培地	FB ₂ 産生率(%)
工業用株	人工培地	28/ 37 (75.7%)
不明 (工業用株以外)	人工培地	145/180 (80.6%)

*Aspergillus niger*が関与する食品のFB₂自然汚染

*A. niger*が原因菌とされるフモニシン類 **自然汚染事例**

①海外で、コーヒー豆・干しブドウ・ワイン等で検出例が報告された。

②国内では、これまで干しイチジクで1例（検出濃度不明）のみ報告がある。

表3. *Aspergillus niger*が汚染原因菌とされたFB₂自然汚染事例

食品	地域	ppb	参考文献
ブドウ搾汁	イタリア	400.0	Logrieco et al., Food Add. Contamin., 2009
ワイン	イタリア	2.4	Logrieco et al., Food Add. Contamin., 2010
ワイン	ルーマニア	20.0	Mogensen et al., J. Agric. Food Chem., 2010
ワイン	アメリカ	25.0	Mogensen et al., J. Agric. Food Chem., 2010
干しブドウ	アメリカ	13.0	Knudsen et al., J. Agric. Food Chem., 2011



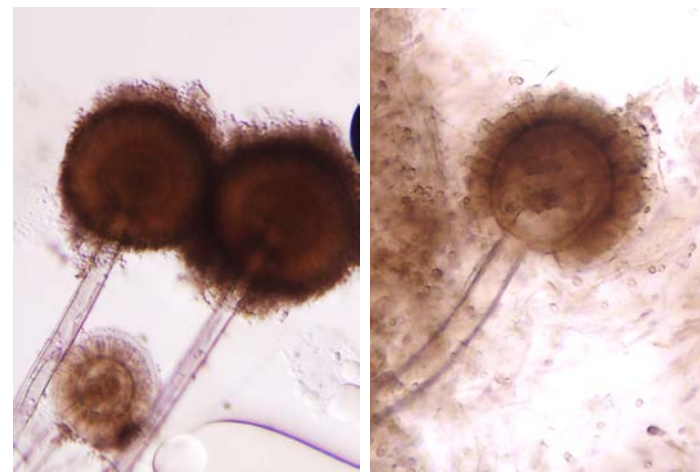
*Aspergillus niger*近縁菌のFB₂産生性について

*Aspergillus niger*様の黒色*Aspergillus*は複数菌種が存在し、このグループは*Aspergillus Section Nigri**と呼ばれる。

*Klich MA. Identification of common *Aspergillus* species. Utrecht, CBS, 2002.

本Sectionに含まれる菌種:

- *A. awamori* • *A. foetidus* • *A. tubigensis*
- *A. carbonarius* (オクラトキシンA産生菌)
- *A. japonicus* • *A. kawachii* (泡盛製造菌)
- *A. niger* (オクラトキシンA産生菌) など



A. niger

A. japonicus

生態的、形態学的、遺伝学的特徴が類似した近縁種が多く存在するため、*A. niger*以外にもフモニシン類の産生性について検討されてきた。これまでのところ、*A. awamori* (醸造には使用されない) または *A. niger* 以外の菌種で産生は報告されていない。 6